

INFORMATION RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

Publication number: JP4216369 (A)

Publication date: 1992-08-06

Inventor(s): NAKAMURA YOSHIMITSU; KAGAMIBASHI SHUNJI; MATSUO YASUNOBU; HASEGAWA SHOJI +

Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD +

Classification:

- international: G11B20/10; G11B20/12; G11B20/18; G11B20/10; G11B20/12;

G11B20/18; (IPC1-7): G11B20/10; G11B20/12; G11B20/18

- European: G11B20/18R; G11B20/18S2

Application number: JP19900402317 19901214

Priority number(s): JP19900402317 19901214

Also published as:

EP0490400 (A1)

EP0490400 (B1)

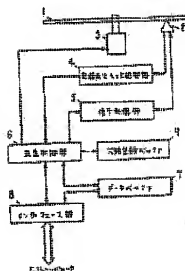
DE69118835 (T2)

CA2057620 (A1)

Abstract of JP 4216369 (A)

PURPOSE: To shorten the time required for defect processing after recording in the information recording and reproducing device utilizing a disk.

CONSTITUTION: The device is equipped with a recording and reproducing head 2 for recording and reproducing data on a disk 1, a data buffer 7 for temporarily storing plural data, a device control part 6 incorporating a verify means for confirming the reliability of the recorded data and a replacing means for replacing a registered defective data to another area and a defective register buffer 9 for registering a data that is recognized defective by the verify means, and after recording data by the recording and reproducing head, the data is checked by the verify means, and at the time of replacing process by the replacing means, plural defective data registered in the defective register buffer are replaced in the lump, so that the replacing process time of the information recording and reproducing device can drastically be shortened.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

特開平4-216369

(43) 公開日 平成4年(1992)8月6日

(5) Int. Cl. ⁷	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	20/12	9074-5D		
	20/10	C 7923-5D		
	20/18	V 9074-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 5 頁)

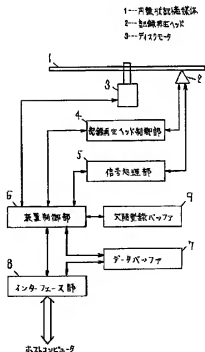
(21) 出願番号	特願平2-402317	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成2年(1990)12月14日	(72) 発明者	中村 良光 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(72) 発明者	鶴橋 俊二 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(72) 発明者	松尾 泰伸 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 小銀治 明 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 ディスクを利用した情報記録再生装置において、記録後の欠陥処理に要する時間を短縮することを目指すとする。

【構成】 ディスク1にデータを記録再生する記録再生ヘッド2と、複数のデータを一時記憶するデータバッファ7と、記録されたデータの信頼性を確認するペリファイ手段と登録された欠陥データを別の領域に交替する交替手段とを内蔵する装置制御部6、ペリファイ手段によって欠陥と認識されたデータを登録する欠陥登録バッファ9とを備え、記録再生ヘッドでデータを記録後、ペリファイ手段によりデータを検査し、交替手段により交替処理を行う際に欠陥登録バッファに登録された複数の欠陥データを一括して交替することにより、情報記録再生装置の交替処理時間を大幅に短縮可能とする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のデータを一時記憶するデータバッファと、記録媒体に前記データバッファの容量を1記録単位とし、データを記録再生する記録再生ヘッドと、記録されたデータの信頼性を確認するペリファイ手段と、前記ペリファイ手段によって欠陥と認識されたデータを登録する欠陥登録手段と、前記登録された欠陥データを別の領域に交替する交替手段と、ペリファイ手段と交替手段を内蔵する装置制御部を備え、前記記録再生ヘッドでデータを記録後、前記ペリファイ手段によりデータを検査し、前記交替手段を行う際に複数の欠陥データを一括して交替する事特徴とする情報記録再生装置。

【請求項2】前記記録再生ヘッドでデータを記録後、前記ペリファイ手段によりデータを検査し、欠陥データを前記データバッファに保存し、装置によって定められる一定数n個の欠陥データが貯った時にn個の欠陥データを一括して前記交替手段により交替し、交替処理を行うことを特徴とする請求項1記載の情報記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、データの記録再生を行う情報記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図4は、従来の情報記録再生装置の一般的な記録後データの検査を行うライトアンドペリファイと交替処理の手順である。この図に於て装置制御部は上位装置（例えばホストコンピュータ）から記録後の検査を行うライトアンドペリファイコマンドを受信後、ステップ32で目的トラックへ記録再生ヘッドの移動（シーク）を行い、ステップ33でインターフェース部を通じてデータ転送を行う。ステップ34で目的セクタを検出するまで待ち、ステップ35、36でライトアンドペリファイを行う単位mセクタ記録する。記録後、ステップ37で再度目的トラックへシークし、ステップ38で目的セクタ検出後、ステップ39で1セクタペリファイを行い、ステップ40で正常に記録されていないと判断した場合は、ステップ41の交替処理を行う。ステップ42でmセクタペリファイを行ったかを判断し、まだ終わっていない場合は、ステップ39へ戻る。ステップ43でmセクタペリファイ終了が判断された後ステップ44でホストコンピュータの全情報である要求されたセクタ数ライトアンドペリファイが終了したかを判断し終了していない場合はステップ32へ戻り前記の動作を全情報のライトアンドペリファイが終了するまで繰り返して行なう。ステップ43で終了したと判断した場合は、ライトアンドペリファイコマンドを終了する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】円盤状の媒体を用いる情報記録再生装置としてフロッピーディスク、ハードディスクのような磁気記録再生装置や、光ディスク記録再

2

生装置が商品化されているがどちらも図5の様に徑方向に連続した欠陥が発生し易い。しかしながら、前述した従来の技術では、図5の欠陥の様に数トラックに渡り欠陥が存在し、数トラックに渡りライトアンドペリファイを行った場合、数回の交替領域と記録中である特定の第nトラック間の記録再生ヘッドの移動が発生し、処理時間が遅くなる。

【0004】本発明は上記問題点に鑑み、情報記録再生装置の交替処理時間を大幅に短縮可能とする情報記録再生装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の情報記録再生装置は、円盤状の記録媒体にデータを記録再生する記録再生ヘッドと、記録されたデータの信頼性を確認するペリファイ手段と、複数のデータを一時記憶するデータバッファと、前記ペリファイ手段によって欠陥と認識されたデータを登録する欠陥登録手段と、前記登録された欠陥データを別の領域に交替する交替手段と、ペリファイ手段と交替手段を内蔵する装置制御部を備えたものである。

【0006】

【作用】本発明は上記構成によって、前記記録再生ヘッドでデータを記録後、前記ペリファイ手段によりデータを検査し、前記交替手段により交替処理を行う際に複数の欠陥データを一括して交替することにより、情報記録再生装置の交替処理時間を大幅に短縮可能とするものである。

【0007】

【実施例】以下本発明の一実施例の情報記録再生装置について、四面を参照しながら説明する。

【0008】図1は本発明の情報記録再生装置の構成図を示すものである。1は円盤状記録媒体、2は記録または再生を行う記録再生ヘッド、3は前記円盤状記録媒体を回転するディスクモータ、4は前記記録再生ヘッドの位置制御を行う記録再生ヘッド制御部、5は前記記録再生ヘッドによって再生される信号の復調と前記記録再生ヘッドで記録するための変調を行う信号処理部、6は前記ディスクモータと前記記録再生ヘッド制御部と前記信号処理部に指令を出す装置制御部、7は記録または再生を行うデータを一時記憶するデータバッファ、8はホストコンピュータと通信を行うインターフェース部、9は欠陥セクタの内容を一時記憶する欠陥登録バッファであり従来の装置にないものである。

【0009】図2は本発明の第1の実施例におけるライトアンドペリファイコマンドと交替処理の手順を示すフローチャートである。

【0010】以上のように構成された情報記録再生装置について、以下図1、図2を用いてそのライトアンドペリファイと交替処理の動作を説明する。

【0011】まず、ステップ11で装置制御部6はイン

3

ターフェース部8を通じてホストコンピュータからライトアンドベリファイコマンドを受信する。コマンドを受信するとステップ12で装置制御部は記録をするための目的トラックへのシークを行う。次に装置制御部は、ステップ13でインターフェース部を通じてホストコンピュータからデータの受信を行いデータバッファ7に記憶する。次にステップ14で記録開始セクタである目的セクタを検出するまで待ち、目的セクタを検出すると、ステップ15、16で要求されたライトアンドベリファイを行う単位mセクタのデータをデータバッファから取り出し記録を行う。次にステップ17で直前に記録を行なった目的トラックへ再度シークし、ステップ18で目的セクタを検出後、ステップ19で1セクタベリファイを行う。ステップ20で正常に記録されと判断するとステップ22へ進み、正常に記録されていないと判断するとステップ21へ進みそのセクタを欠陥セクタとして欠陥登録バッファに登録する。mセクタ分ベリファイを終了していない場合はステップ19へ戻り、mセクタベリファイを終了した場合はステップ23へ進む。ステップ23においてベリファイで欠陥セクタを検出したと判断した場合はステップ24へ進み欠陥と登録されたセクタを全てディスクの交換領域に交換処理を行う。

【0012】ステップ24で欠陥セクタを検出していないと判断した場合はステップ25へ進む。ステップ25でホストコンピュータから要求された全情報のライトアンドベリファイが終了したかを判断し、終了していない場合はステップ12へ戻り全情報の記録が終了するまで上記の動作を繰り返す。ステップ25で全情報のライトアンドベリファイが終了したと判断した場合はステップ26へ進みライトアンドベリファイコマンドを終了する。

【0013】ライトアンドベリファイを行う単位mセクタは、情報記録再生装置のデータバッファ7の容量によって異なるが、通常20〜100セクタ程度とかなり多く、例えば10%の交換処理が発生すると、従来例の構成による交換回数は2〜10回も発生する可能性があり、交換領域と記録領域の間を前記回数記録再生ヘッド2が往復する。これに対して上記した本発明の情報記録再生装置では、ライトアンドベリファイを行う単位m分の欠陥セクタの交換処理をまとめて行うことによって、mセクタ記録中の交換処理回数が1回だけと大幅に減少させることができ、実質の記録再生時間を短縮することが可能になる。

【0014】次に第2の実施例の動作を図3のフローチャートを用いて説明する。図3において、図2と同じ動作を行なう主要なブロックには同じ番号を付している。

【0015】ステップ27は欠陥登録バッファ内の登録数が、登録バッファの容量より規定される一定数nより

4

大きいかどうかの判断を行なう。同じく大きい場合は、ベリファイ中であっても交替処理をステップ28で実行する。またステップ23の判断は図2と同様登録された欠陥セクタがあるかどうかであるが、本フローチャートではステップ28で実施された交替処理の残り分があるかどうかの判断となっている。その他の動作は図2の第1の実施例と同じである。

【0016】上記のように構成することによって、ライトアンドベリファイを行なう単位mセクタ内での欠陥が比較的少なく欠陥登録バッファの容量が大きい場合、数回のライトアンドベリファイ単位mを繰り返した後に1回の割合で欠陥処理を行えば良いため、図2の構成よりもさらに、交替処理に要する時間を低減させることが可能となるものである。

【0017】なお本発明の実施例の説明では光ディスクを用いて説明したが、磁気的記録を行なう装置や、ディスクに限らずカード状やテープ状の記録媒体を利用する装置にも応用は可能である。

【0018】

【発明の効果】以上のように、本発明は、欠陥セクタの交替処理を行なうに際し、欠陥登録バッファを利用し、1回のライトアンドベリファイの単位mセクタ毎または、欠陥登録バッファの容量に応じた単位で、複数の欠陥セクタを一括交替処理する事によって、情報の記録時における全体の交替処理時間を大幅に短縮することができるため、情報の記録に要する時間を大幅に短縮できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】一般的な情報記録再生装置の概略ブロック構成図

【図2】本発明の第1の実施例のライトアンドベリファイコマンドと交替処理を行う手順を示すフローチャート

【図3】本発明の第2の実施例のライトアンドベリファイコマンドと交替処理を行う手順を示すフローチャート

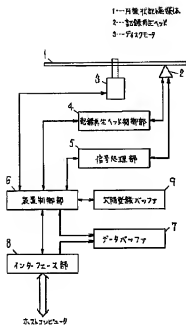
【図4】従来のライトアンドベリファイコマンドと交替処理を行う手順を示すフローチャート

【図5】円盤状記録媒体に於ての領域と径方向に欠陥が発生した場合の例を示す図

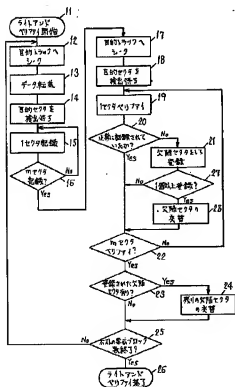
【符号の説明】

- 1 円盤状記録媒体
- 2 記録再生ヘッド
- 3 ディスクモータ
- 4 記録再生ヘッド制御部
- 5 信号処理部
- 6 装置制御部
- 7 データバッファ
- 8 インターフェース部
- 9 欠陥登録バッファ

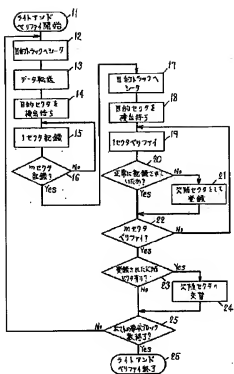
【図1】



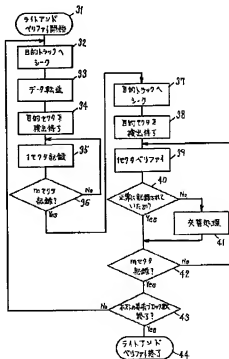
【図3】



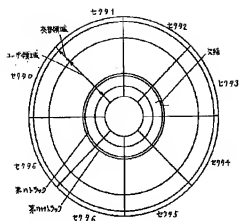
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 長谷川 正二
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内